

Universidad de Zaragoza
Facultad de Ciencias de la Salud

Grado en Enfermería

Curso Académico 2016 / 2017

TRABAJO FIN DE GRADO

PLAN DE CUIDADOS DE ENFERMERÍA ESTANDARIZADO EN
PACIENTES CON TRAUMATISMO CRANEOENCEFÁLICO GRAVE EN UCI

STANDARDIZED NURSING CARE PLAN IN PATIENTS WITH SEVERE
TRAUMATIC BRAIN INJURY IN ICU

Autor: Alejandro Candala Ramírez

Director: Delia María González de la Cuesta

Índice

| | |
|--------------------------------------------|-------|
| 1. Resumen/ Abstract | 3-4 |
| 2. Introducción..... | 5-7 |
| 3. Objetivos | 8 |
| 4. Metodología | 9-11 |
| 5. Desarrollo del trabajo | |
| i. 5.1. Valoración..... | 12-13 |
| ii. 5.2. Diagnósticos y Planificación..... | 14-20 |
| iii. 5.3. Ejecución..... | 20 |
| iv. 5.4. Evaluación..... | 21 |
| 6. Conclusiones..... | 22 |
| 7. Bibliografía..... | 23-26 |
| 8. Anexos..... | 27-30 |

1. RESUMEN

1. Introducción: El traumatismo craneoencefálico grave es una importante causa de mortalidad en todo el mundo. En España ocupa el tercer puesto seguido del cáncer y enfermedades del aparato circulatorio. Su alta mortalidad, su máxima incidencia a edades tempranas y su carácter incapacitante, convierten a esta enfermedad en un grave problema de salud pública, teniendo la necesidad de realizar un adecuado manejo a todos los niveles incluyendo enfermería.

2. Objetivo: El objetivo del trabajo es realizar un plan de cuidados con las actuaciones de enfermería que requieren los pacientes con TCE grave en las unidades de cuidados intensivos.

3. Metodología: Se realizó una búsqueda bibliográfica en bases de datos científicas, páginas web, protocolos de hospitales y libros, obteniendo los principales artículos de carácter clínico para el desarrollo del plan de cuidados de enfermería.

4. Conclusiones: Es imprescindible la existencia de un plan de cuidados con las competencias y cuidados específicos que requiere el paciente con TCE grave hospitalizado, en una unidad de cuidados intensivos, con el fin de aumentar la calidad de los cuidados, proporcionar la máxima seguridad al paciente y favorecer la promoción de su salud.

Palabras clave: "Traumatismo craneoencefálico" "traumatismo craneoencefálico grave" "cuidados de enfermería" "paciente neurocrítico".

1. ABSTRACT

1. Introducción: Severe brain injury is a major cause of death worldwide. In Spain it occupies the third place followed by cancer and diseases of the circulatory system. Its high mortality, its maximum incidence at early ages and its incapacitating character, make this disease a serious public health problem, having the need to carry out an adequate management at all levels including nursing.

2. Objective: The objective of the work is to perform a care plan with the nursing actions required by patients with severe TBI in the intensive care units.

3. Methodology: A bibliographic search was carried out in scientific databases, web pages, hospital protocols and books, obtaining the main clinical articles for the development of the nursing care plan.

4. Conclusions: It is essential to have a care plan with the competencies and specific care required by the patient with severe hospitalized TBI in an intensive care unit, in order to increase the quality of care, provide maximum patient safety and favor the promotion of their health.

key words: " Traumatic brain injury" "severe traumatic brain injury" " nursing cares" "neurocritical patient".

2. INTRODUCCIÓN

Un traumatismo craneoencefálico (TCE) es una lesión potencialmente debilitante, definida como una alteración del funcionamiento neural resultante de una fuerza externa, generalmente un efecto directo o aceleración / desaceleración, que actúa sobre el cerebro. Los TCE se clasifican como lesiones cerradas en la cabeza, refiriéndose a traumatismo cerrado en el que no se rompe la menínge que cubre el cerebro o lesiones abiertas en la cabeza, en las que el cráneo y las membranas subyacentes son penetrados por un objeto extraño ^{1,2}.

La incidencia de los traumatismos craneoencefálicos varía según las diferentes zonas geográficas del mundo pero se estima que alrededor de 200 personas sufren TCE por cada 100.000 habitantes. Afecta más a varones (en relación 2:3) debido a los diferentes roles y conducta social de uno y otro sexo. La edad de máximo riesgo se sitúa entre 15 y los 30 años, después de esta edad, la incidencia se reduce para elevarse nuevamente entre los 60-65 años. Se estima que por cada 250-300 TCE leves hay 15-20 moderados y 10-15 graves, lo que conlleva altos costes económicos y sociales ³⁻⁵.

La evaluación de la severidad del TCE puede darse tanto desde una perspectiva de estudio de las lesiones intracraneales que origina el traumatismo, como desde la perspectiva de las alteraciones funcionales que repercuten sobre el correcto funcionamiento del sistema nervioso central. La escala de coma de Glasgow es la escala más conocida y utilizada para valorar la gravedad del traumatismo craneoencefálico. De acuerdo a esta escala encontramos cuatro niveles de clasificación ⁶:

- Mínimo:
 - No hay pérdida de conocimiento ni amnesia.
 - Sin fractura de cráneo.
 - Ausencia de déficit neurológico con memoria y estado de alerta normales.
 - La puntuación de la escala de Glasgow es de 15.
- Leve:
 - Pérdida de la conciencia menos de 5 minutos.
 - Amnesia en el momento.
 - Fractura de cráneo.
 - Puntuación de 13-14.
- Moderado:
 - Pérdida de la conciencia prolongada (mayor 5 minutos).
 - Déficit neurológico focal.
 - Lesión intracraneal detectada en TAC.

- Convulsión postraumática.
- Puntuación en la escala de 9-12.
- Grave:
 - Lesión focal (hematomas, contusiones cerebrales y laceraciones).
 - Lesión difusa (tumefacción, isquemia cerebral, daño hipóxico, edema cerebral).
 - Puntuación en la escala Glasgow 3-8 ^{7,8}.

A nivel mundial, la mortalidad del TCE en centros hospitalarios es de 20-30% y casi exclusivamente por TCE graves y moderados pero en países en vías de desarrollo, las tasas de mortalidad se pueden triplicar según la OMS ⁹.

El traumatismo craneoencefálico grave es una importante causa de morbi-mortalidad e incapacidades en todo el mundo y es la causa más frecuente de muerte en traumatismo cerrado. En Estados Unidos se estima en 50.000 muertes anuales por esta etiología, y entre 11 y 12 millones de ciudadanos europeos y estadounidenses sufren incapacidades por esta grave enfermedad¹⁰. En España no existe un registro nacional de traumatismos lo que dificulta obtener datos totalmente fiables pero los traumatismos representan la tercera causa de muerte, por detrás de las enfermedades del aparato circulatorio y el cáncer. Se estima además que por cada muerte se producen dos casos de secuelas permanentes ¹¹.

En nuestro medio, la causa más frecuente son los accidentes de tráfico, seguidos de las caídas de diferentes alturas. Estos pacientes suelen presentar lesiones múltiples que dificultan el manejo de los mismos. Además de problemas para el diagnóstico, el principal inconveniente se presenta en la competencia de prioridades, ya que tratamientos adecuados para un cuadro pueden ser perjudiciales para otro ³.

La principal complicación que pueden presentar los pacientes con TCE grave derivada de su patología es el riesgo de epilepsia postraumática. Aparece en el 5% de los pacientes que ingresan en el hospital con un TCE cerrado y en el 15% de los que sufren un TCE grave. Las convulsiones tempranas, la fractura del cráneo deprimida y el hematoma intracraneal son los tres principales factores que condicionan la aparición de esta complicación. Su tratamiento se basa en el uso de medicamentos de neuroprotección y en la toma de antiepilépticos. El electroencefalograma es la mejor herramienta para identificar a los pacientes en riesgo de sufrir convulsiones postraumáticas ¹².

El traumatismo craneoencefálico ha cobrado una gran importancia en la actualidad debido a que constituye la primera causa de muerte y

discapacidad en individuos menores de 45 años en el mundo. Representa por lo tanto, uno de los problemas sanitarios, sociales y económicos más importantes ya que afecta sobre todo a individuos en las edades más útiles de la vida. Además origina terribles secuelas físicas y neuropsicológicas y ocasiona un importante coste sanitario y social ¹³ .

Se considera un problema de salud pública que exige trabajar en equipos multidisciplinares teniendo en cuenta la prevención, asistencia prehospitalaria, hospitalaria, rehabilitación, reinserción social, así como la coordinación y formación continuada del personal encargado de la asistencia de estos pacientes⁷.

3. OBJETIVOS

General:

Realizar un Plan de Atención de Enfermería (PAE) estandarizado, enfocado a pacientes mayores de 16 años diagnosticados de traumatismo craneoencefálico grave .

Específicos :

1. Destacar la importancia de la vigilancia y monitorización de estos pacientes para proporcionar cuidados de calidad.
2. Conocer los tratamientos en términos de sueroterapia y glucemia específicos para esta patología.
3. Mostrar los cuidados necesarios en el manejo de los dispositivos invasivos específicos como el drenaje intraventricular.
4. Resaltar la importancia de los registros de las actividades de enfermería.

4.METODOLOGÍA

Para la realización de este trabajo sobre los cuidados del paciente con TCE grave se llevó a cabo una revisión bibliográfica durante los meses de febrero a mayo del año 2017.

Los criterios de inclusión durante la búsqueda bibliográfica fueron los siguientes: Artículos escritos en castellano o inglés, referidos a pacientes mayores de 16 años, con disponibilidad de texto completo y aquellos publicados con fecha posterior al año 2007. Se consideró relevante la utilización de un artículo del 2002 ya que varios artículos empleados hacían referencia al mismo.

En las siguientes tablas se muestran las fuentes (bases de datos, páginas web, hospitales y escalas) revisadas, las palabras clave utilizadas y los artículos seleccionados en cada una de ellas.

| BASES DE DATOS | Palabras clave | Artículos revisados | Artículos utilizados |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------|
| Science Direct | "Traumatismo craneoencefálico" "traumatismo craneoencefálico grave" "cuidados de enfermería" "paciente neurocrítico". | 9 | 5 |
| Cuiden plus | | 10 | 5 |
| Scielo | | 15 | 9 |
| PubMed | | 7 | 3 |
| Google Académico | | 13 | 6 |

| PAGINAS WEB | Artículos utilizados |
|-------------------------------------------------------|----------------------|
| OMS (Organización Mundial de la Salud) | 1 |
| HOSPITALES | |
| HUMS (Hospital Universitario Miguel Servet) | 2 |
| LIBROS | |
| Libro NANDA. Clasificación de diagnósticos enfermeros | 1 |
| Libro NANDA. Clasificación de resultados NOC | 1 |
| Libro NANDA. Clasificación de intervenciones NIC | 1 |

Taxonomía utilizada

Se empleó en el plan de cuidados taxonomía enfermera, NANDA, NOC-NIC 14-16.

Población diana

Dirigido a personas mayores de 16 años que han sufrido un traumatismo craneoencefálico grave clasificado con una puntuación menor o igual a 8 en la escala de Glasgow.

Herramientas

Para la elaboración de este plan de atención de enfermería se utilizaron diferentes escalas de valoración neurológica, sedación y dolor:

- Escala de Glasgow y Escala de FOUR:** Evaluar el nivel de conciencia y estado neurológico del paciente (Anexo 1 y 2).
- **Escala de Ramsay:** Evaluar el nivel de sedación del paciente (Anexo 3).
- **Escala Behavioral Pain Scale (BPS):** Evaluar el grado de dolor (Anexo 4).

En el siguiente cuadro se muestra donde se pueden encontrar las siguientes escalas:

| ESCALAS | |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Escala de Glasgow | Disponible en: http://www.agapap.org/druagapap/system/files/EscalaGlasgow.pdf |
| Escala de FOUR | Disponible en: http://remi.uninet.edu/2007/11/REMI1174.html |
| Escala de Ramsay | Disponible en: http://www.hvn.es/enfermeria/ficheros/escala_de_nivel_de_sedacion_ramsay.pdf |
| Behavioral Pain Scale (BPS) | Disponible en: http://www.samiuc.es/index.php/calculadores-medicos/calculadores-de-enfermeria/behavioral-pain-scale-bps.html |

5. DESARROLLO

5.1 VALORACIÓN

El paciente valorado de 25 años sufrió un traumatismo craneoencefálico tras un accidente de tráfico. Fue atendido en el lugar del accidente por el equipo de emergencias. Se aplicaron en primera instancia medidas para asegurar la vía aérea y atención del traumatismo. Se comenzó con administración de FiO_2 elevada a través de una mascarilla tipo Venturi y posteriormente intubación endotraqueal con sedoanalgesia previa. Se le colocó un collarín cervical rígido para aplicar una tracción lineal hasta que se descartó lesión en la medula espinal. Se canalizaron dos vías periféricas y se comenzó con suero isotónico hiperosmolar para controlar la hipovolemia. El paciente fue trasladado al hospital y se realizó una monitorización de las constantes vitales con los siguientes parámetros alterados:

- TA: 90/45 mmHg
- Saturación O_2 : 75%
- Glucemia: 72 mg/dl
- T° : 38°C

Se continuó con una valoración neurológica y control pupilar a través de la escala de Glasgow. La severidad del impacto obtuvo una puntuación de 7 clasificándose como grave.

Se llevaron a cabo las pruebas diagnósticas correspondientes (TAC craneal, Rx de cráneo, Rx cervical y de tórax) para ver el alcance de la lesión. El paciente precisó intervención quirúrgica para el control del edema donde se le colocó un sistema de drenaje intraventricular de líquido LCR y un sensor para medir los niveles PIC. Finalmente fue ingresado en la UCI para continuar con los cuidados.

Se realizó una valoración de las 14 necesidades básicas, utilizando el modelo conceptual de Virginia Henderson, para la detección de los problemas que puede presentar un paciente con traumatismo craneoencefálico grave.

14 NECESIDADES DE VIRGINIA HENDERSON

1. RESPIRACIÓN (Y CIRCULACIÓN). Respirar normalmente.
2. ALIMENTACIÓN / HIDRATACIÓN. Comer y beber adecuadamente.
3. ELIMINACIÓN. Eliminar por todas las vías corporales.
4. MOVILIZACIÓN. Moverse y mantener posturas adecuadas.
5. REPOSO/SUEÑO. Dormir y descansar.
6. VESTIRSE / DESVESTIRSE. Escoger la ropa adecuada: vestirse y desvestirse.
7. TERMORREGULACIÓN. Mantener la temperatura corporal dentro de los límites normales, adecuando la ropa y modificando el ambiente.
8. HIGIENE / PIEL. Mantener la higiene corporal y la integridad de la piel.
9. SEGURIDAD. Evitar los peligros ambientales y evitar lesionar a otras personas.
10. COMUNICACIÓN. Comunicarse con los demás, expresando emociones, necesidades, temores u opiniones.
11. CREENCIAS Y VALORES. Vivir de acuerdo con sus propios valores y creencias.
12. TRABAJAR/REALIZARSE. Ocuparse en algo de tal forma que su labor tenga un sentido de realización personal.
13. OCIO. Participar en actividades recreativas.
14. APRENDER. Descubrir o satisfacer la curiosidad que conduce a un desarrollo normal y a utilizar los recursos disponibles.

La elaboración de los diagnósticos se centró en las necesidades más afectadas que fueron: Respiración, nutrición y seguridad.

5.2 DIAGNÓSTICOS Y PLANIFICACIÓN

1. Disminución de la capacidad adaptativa intracraneal (00049)

R/c lesión cerebral **m/p** repetidos aumentos de la PIC de más de 10 mmHg durante más de 5 minutos después de un estímulo externo.

Definición: Compromiso de la dinámica de los mecanismos que normalmente compensan un aumento del volumen intracraneal, resultando en repetidos aumentos desproporcionados de la presión intracraneal (PIC) de referencia en respuesta a una variedad de estímulos nocivos o no.

NOC: Estado neurológico (0909)

Indicadores:

- Función neurológica: Control motor central (090902)
- Presión intracraneal dentro de los límites de la normalidad (090906)
- Tamaño pupilar (090908)
- Respuesta pupilar (090909)

NIC: Monitorización de la presión intracraneal

Actividades:

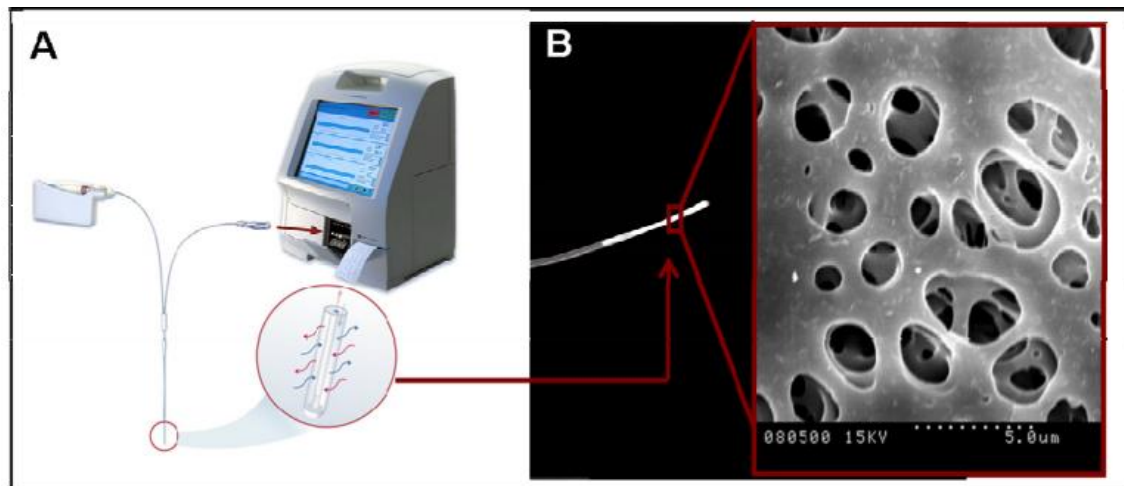
- Monitorizar la PIC a todos los pacientes cuya escala de Glasgow sea inferior o igual a 8 o en aquellos que presenten lesiones craneales ¹⁷⁻¹⁹.
- Monitorizar la PIC en pacientes con TCE normal que presenten al menos dos de los siguientes elementos: Respuesta motora anómala, edad superior a los 40 años o presión arterial sistólica inferior a 90 mmHg ¹⁷⁻¹⁹.
- Informar al médico cuando la PIC sea superior a 15 mmHg ¹⁷.
- Registro de enfermería de los niveles PIC en cada turno ⁷.

NIC: Monitorización neurológica

Actividades:

- Monitorización de la presión tisular de oxígeno (PtiO₂) y vigilancia de sus valores. Avisar cuando sea inferior a 15 mmHg puesto que es un indicador de hipoxia tisular ^{20,21}.

- Monitorización de la saturación de oxígeno en el bulbo yugular (SjO₂) y vigilancia de los valores entre 55-75 mmHg. Niveles inferiores a 55 mmHg indican isquemia cerebral y superiores a 75 mmHg, hiperemia ^{20,21}.
- Monitorización del metabolismo cerebral a través de la microdiálisis cerebral (MD) para examinar el espacio intersticial del tejido cerebral en vivo ²².



Esquema del sistema de microdiálisis. Fuente: www.microdialysis.se

2. Riesgo de desequilibrio de volumen de líquidos (00025)

R/c lesión traumática

Definición: Riesgo de sufrir una disminución, aumento o cambio rápido de un espacio a otro de los líquidos intravasculares, intersticiales o intracelulares. Se refiere a la pérdida o aumento de líquidos corporales o ambos.

NOC: Equilibrio hídrico (0601)

Indicadores:

- Presión arterial (060101)
- Piel tersa (060201)
- Membranas mucosas húmedas (060202)
- Pulsos periféricos (0600105)

NIC: Terapia intravenosa (4200)

Actividades:

- Administración de suero salino hipertónico (SSH). Permite restaurar el volumen intravascular al mismo tiempo que disminuye los niveles PIC cuando ésta se encuentra elevada. En perfusión continua o en bolos de 30 ml durante más de 20-30 minutos para evitar aumentos transitorios en el flujo de sangre cerebral ²³⁻²⁵.
- Administración de manitol si existe hipertensión craneal. Disminuye la presión intracraneal 15 minutos después de la administración y el efecto persiste durante 3-4 horas. Misma administración que el SSH ²³⁻²⁵.
- Realizar balance hídrico en 24 horas, con los líquidos que entran y salen del paciente ²⁵.
- Registrar en las hojas de enfermería la sueroterapia administrada con el tipo de suero, cantidad y duración del mismo ⁷.

3. Riesgo de infección (00004)

R/c sistemas de drenaje de líquido CLR.

Definición: Aumento del riesgo de ser invadido por microorganismos patógenos.

NOC: Estado infeccioso (0703)

Indicadores:

- Fiebre (070307)
- Colonización en el cultivo de punta del catéter (070329)

NOC: Control del riesgo (1902)

Indicadores:

- Reconoce el riesgo (190201)
- Supervisa los factores de riesgo medioambientales (190202)

NIC: Protección contra las infecciones (6550)

Actividades:

- Control del punto de inserción y cura cada 48/h con suero fisiológico, desinfección con clorhexidina y oclusión con apósito transparente ^{26,27}.

- Protección aséptica de las conexiones en los sistemas de drenaje con gasas impregnadas en povidona yodada ^{26,27}.
- Vigilancia y control de todas las conexiones evitando las desconexiones, acodamientos o rotura del catéter ^{26,27}.
- Pinzar el drenaje durante las movilizaciones del paciente para evitar la salida o reflujo de LCR ^{26,27}.
- Colocación y vigilancia de la altura del cilindro a unos 20 cm del canal auditivo externo ^{26,27}.
- Recogida de muestras de líquido CLR con un campo estéril y previa desinfección del catéter. Pinzar el drenaje 30 minutos antes de la recogida y desechar una jeringa de 5cc previa a la muestra ^{26,27}.
- Seguir las indicaciones del neurocirujano en cuanto a volumen-horario de líquido drenado y abierto-pinzado según los valores de la PIC ^{26,27}.
- Registro del LCR drenado por turno, así como el color y aspecto ²⁶.



Set de drenaje de LCR. Fuente: (18)

4. Dolor agudo (00132)

R/c agentes lesivos **m/p** cambios de la presión arterial, cambios de la respiración y del pulso.

Definición: Experiencia sensitiva y emocional desagradable ocasionada por una lesión tisular real o potencial o descrita en tales términos, inicio súbito o lento de cualquier intensidad de leve a severa con un final anticipado o previsible de una duración menor de seis meses.

NOC: Nivel de comodidad (2100)

Indicadores:

- Bienestar físico (210001)
- Control del dolor (210008)

NOC: Nivel del dolor (2102)

Indicadores:

- Duración de los episodios de dolor (210204)
- Expresiones faciales de dolor (210206)

NIC: Administración de analgésicos (2210)

Actividades:

- Elección del fármaco adecuado, con un inicio de acción rápida y rápida recuperación, que reduzca el dolor y disminuyan la PIC ³.
- Utilizar analgésicos y sedantes de acción corta y que no se acumulen como el propofol y remifentanilo cuando se desea una sedación entre 24-72h ²⁸.
- En pacientes con requerimientos de sedoanalgesia más prolongada utilizar las benzodiacepinas, por su menor riesgo en perfusión prolongada en combinación con opioides como el cloruro mórfico ²⁸.
- Emplear relajantes musculares despolarizantes cuando sea necesario, favoreciendo la adaptación a la ventilación mecánica y controlando la temperatura. Limitar su uso por los efectos secundarios ^{28,29}.
- Limitar el uso de fármacos neuroprotectores por la falta de estudios de investigación con suficiente evidencia ²⁹.

5. Limpieza ineficaz de la vía aérea (00031)

R/c presencia de una vía aérea artificial **m/p** producción de secreciones.

Definición: Incapacidad para eliminar las secreciones u obstrucciones del tracto respiratorio para mantener las vías aéreas permeables.

NOC: Estado respiratorio: permeabilidad de las vías respiratorias (0410)

Indicadores:

- Frecuencia respiratoria (041004)
- Movilización del esputo hacia fuera de las vías respiratorias (041006)
- Facilidad respiratoria (041009)

NIC: Monitorización de los signos vitales (6680)

Actividades:

- Monitorización de la frecuencia y ritmo respiratorio ³⁰.

NIC: Aspiración de las vías aéreas (3160)

Actividades:

- Previa hiperoxigenación ($fiO_2 = 100\%$) antes de introducir la sonda de aspiración ³¹.
- Preparación del campo estéril, lubricación de la sonda y aspirado de las secreciones con sonda de aspiración ³².

6. Riesgo de glucemia inestable (000179)

R/c lesión traumática **m/p** valores de glucemia alterados.

Definición: Riesgo de variación de los límites normales de los niveles de glucosa.

NOC: Nivel de glucemia (2300)

Indicadores:

- Concentración sanguínea de glucosa (230001)

NIC: Manejo de la hipoglucemia (2130)

Actividades:

- Medición de los niveles de glucosa en sangre en cada turno ^{33,34}.
- Vigilancia de signos y síntomas de la hipoglucemia ^{33,34}.
- Mantener unos niveles de glucemia entre 140-180 mg/dl para evitar la hipoglucemia y con ello, el daño cerebral por isquemia que disminuirían la recuperación neurológica del paciente y aumentarían su proceso de enfermedad y la mortalidad ^{33,34}.

5.3 EJECUCIÓN

Las actividades citadas anteriormente se llevaron a cabo durante la estancia del paciente en la UCI de traumatología. El paciente ingreso con vía aérea artificial, por lo tanto, asegurada la vía aérea, se priorizó la monitorización tanto a nivel hemodinámico como neurológico con especial atención de la PIC. Se le colocó sonda nasogástrica y vesical y se comenzó nutrición enteral antes de las 72h. Tras la colocación de una vía central por el intensivista, se comenzó con la sueroterapia intravenosa y la sedoanalgesia correspondiente. Por turno se realizó un control y registro de las constantes vitales y neurológicas, diuresis, nutrición, fluidoterapia y farmacoterapia, así como los cuidados correspondientes a la vía central y al sistema de drenaje intraventricular (Anexo 5).

5.4 EVALUACIÓN

Durante su estancia en la unidad de cuidados intensivos el personal de enfermería realizó una exploración neurológica y control pupilar cada 8 horas a través de la escala de coma de Glasgow y la escala de FOUR para evaluar su estado neurológico con puntuaciones de 7 y 6 respectivamente. Los niveles de sedación fueron evaluados con la escala de Ramsey cada 8 horas, manteniéndose entre 4-5 puntos con la sedoanalgesia administrada. El grado de dolor se analizó con la escala Behavioral Pain Scale (BPS) con cifras que no sobrepasaron la puntuación de 6.

La evaluación final se realizó a través de los indicadores mencionados en los criterios NOC al alta de la UCI. La exploración física, junto a la valoración neurológica y pupilar también se emplearon en esta evaluación.

La administración de unos cuidados de calidad mantenidos en el tiempo mostraron una clara mejoría del estado de salud del paciente, que se vio reflejada en las escalas. La escala final de Glasgow obtuvo una puntuación de 14, mejorando en 7 puntos desde su ingreso en la unidad. La escala de FOUR mejoró en 6 puntos con un resultado final de 12.

Al alta del paciente en la UCI, la PIC se mantenía en unos niveles estabilizados entre 7-8 mmHg, al igual que los valores de la P_{tiO_2} y S_{jO_2} , que fueron de 8mmHg y 60 mmHg respectivamente. La TA media fue de 120/80 mmHg y se encontraba afebril. El paciente fue trasladado a planta para continuar con su proceso de recuperación.

6. CONCLUSIONES

El traumatismo craneoencefálico grave es una patología con una alta mortalidad que exige al personal de enfermería unos adecuados conocimientos del cuidado que requieren los pacientes.

1. La complejidad en la patología del TCE grave hace necesaria la creación de un plan de atención de enfermería que recoja la diversidad en los cuidados para estos pacientes.
2. Enfermería debe conocer el uso de las escalas y funcionamiento de los dispositivos de monitorización para proporcionar los cuidados adecuados.
3. Es importante un desarrollo sistemático en la manipulación y cuidado de los drenajes ventriculares así como en la recogida de muestras puesto que son un foco de infección para el paciente.
4. La sueroterapia de elección en los pacientes con TCE grave son los sueros hiperosmolares. Los niveles adecuados de glucemia plasmática deben ser superiores a los normales, con cifras de 140-170 mg/dl en sangre evitando así los estados de hipoglucemia.
5. Es imprescindible los registros de enfermería de todas las actividades para poder valorar continuamente el estado del paciente.

7. BIBLIOGRAFÍA

1. Merz, Z C, Van Patten R ,Lace J. Current Public Knowledge Pertaining to Traumatic Brain Injury: Influence of Demographic Factors, Social Trends, and Sport Concussion Experience on the Understanding of Traumatic Brain Injury Sequelae. Archives of Clinical Neuropsychology. 2016; 20(32): 155-167
2. A. Marín, G. Ricardo, T. Jiménez et al. Trauma Cráneo-encefálico Grave en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Carlos. Revista Médica HJCA. 2016; 8: 161-164
3. E. Alted López, S. Bermejo Aznárez, M. Chico Fernández. Actualizaciones en el manejo del traumatismo craneoencefálico grave. Medicina Intensiva. 2009; 33 (1): 16-30
4. F. Estrada, J. Morales, E. Tabla et al. Neuroprotección y traumatismo craneoencefálico. Revista Médica de México. 2012; 55(4): 2-10
5. S. Gómez de Chan. Actualización del protocolo de atención de enfermería a pacientes con trauma craneoencefálico grave en la unidad de cuidados intensivos del hospital Quito. [tesis doctoral en internet]. Guayaquil. Universidad ciencias médicas de Guayaquil; 2015 [citada 22 abril 2017] p. 131. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/9727/1/TESIS%20EDITH%20TORRES.pdf>
6. P. Forastero Fernández- Salguero, C. Echevarría Ruiz de Vargas, J. Barrera Chacón. Traumatismos craneoencefálicos. Escalas de valoración para la medida de resultados en rehabilitación. Rehabilitación. 2002; 36(6): 408-417
7. J. Agreda Casado, C. Escartín García, M.B Vicente de Vera Bellostas, M. Vicente López. Actuación de enfermería en UCI ante el paciente con TCE. Departamento de salud y consumo. 2008: 1-18
8. L. Cruz Benítez, F. J. Ramírez Amezcua. Estrategias de diagnóstico y tratamiento para el manejo del traumatismo craneoencefálico en adultos. Trauma. 2007; 10(2): 46-57
9. Richard A Gosselin , David A Spiegel , Richard Coughlin, Lewis G Zirkle. Los traumatismos: el problema sanitario desatendido en los países en desarrollo. Boletín de la Organización Mundial de la Salud [Internet]. 2009 [citado abril 2009]; 87: 245-329. Disponible en: <http://www.who.int/bulletin/volumes/87/4/08-052290/es/>

10. G. Guerra Astudillo, D. Guerrero Lojano. Características de trauma encéfalo craneal en el área de emergencia del Hospital Vicente Corral Moscoso entre los meses de octubre del 2011 a mayo del 2012. [tesis doctoral en internet]. Cuenca: Facultad de Cuenca ; 2014 [citado 17 marzo 2017] p. 67. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/5489/1/TESIS.pdf>
11. A.A Piña Tornés, R. Garcés Hernández, E. Velázquez González, J. J Lemes Báez. Factores pronósticos en el traumatismo craneoencefálico grave del adulto. Rev Cubana Neurol Neurocir. 2012;2(1):28-33
12. A. López-Morales, C. Calderón- Dimas, G. Rodríguez Benítez, R. López-Castillo, A. García Sandoval. Guía de práctica clínica . Intervenciones de enfermería en la atención del adulto con traumatismo craneoencefálico grave. Experiencia en la práctica. 2015; 23(1): 43-39
13. P. Grille, N. Tommasino, J. Quijano, M.C Cuervo, M.T Aponte, M. Arango et al. Factores pronósticos en el traumatismo craneoencefálico grave del adulto. Revista Brasileira de Terapia Intensiva. 2012; 33(1): 81-87
14. Herdman TH, editoria. NANDA internacional. Diagnósticos enfermeros: definiciones y clasificación 2012-2014. Madrid: Elsevier;2013
15. Moorhead S, Johnson M, Maas ML, Swanson E, editoras. Clasificación de resultados de enfermería (NOC). Medición de resultados en salud. 5º ed. Madrid: Elsevier;2014
16. Bulechek GM, Butcher HK, Dochterman JM, Wagner CM, editores. Clasificación de resultados de enfermería (NIC). 6º ed. Madrid. Elsevier; 2014
17. Moscote L. , Rubiano A. , Calderón W. Monitoreo de la presión intracraneal en pacientes con Trauma craneoencefálico severo: Estado del arte. Rev. Lat. Neurocirugía. 2016; 25(2)
18. N. Carney, A.M. Totten, C. O ´Reilly, J.M Ullman, G. W. J. Hawriluk, M. J. Bell et al. Guidelines for the management of severe trauma brain injury 4th edition. J. Neurotrauma. 2007; 24(1): 1-106
19. C. Reis, Y. Wang, O. Akyol, WM Ho, R. Applegate, G. Stier et al. What ´s new in Traumatic Brain Injury: Update on tracking monitoring and treatment. International Journey of Molecular Sciences. 2015; 16 (6):11903-11965
20. A. Peña, I. González, A. Sánchez-Guerrero, M. Vidal-Jorge, T. Martínez-Valverde , L Expósito. Talleres de monitorización neurológica y manejo de drenajes de líquido cefalorraquídeo (LCR). UNNIN. 2012; 1: 1-9
21. JV. Carmona, JM. Gallego, D. Martínez- Cordellat, JM. Zacarés, G. Alamán, V. Villar. Monitorización de la presión tisular de oxígeno (Ptio2) en

la UVI del hospital de la Ribera y Hoja de registro de enfermería. Enfermería global. 2008; 12: 1-10

22. J. Revuelto-Rey , J.J. Egea-Guerrero, M.A. Muñoz-Sánchez, F. Murillo-Cabezas. La microdiálisis cerebral en el ámbito clínico actual. Med Intensiva. 2012; 36(3): 213-219

23. A. Domínguez, R. Luna, L. Duarte, A. Perdomo. Soluciones hipertónicas en trauma craneoencefálico: Revisión sistemática de la literatura. [tesis doctoral en internet]. Rosario: Universidad colegio mayor de nuestra señora del rosario; 2014 [citada 10 marzo 2017] p. 60. Disponible en: <http://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/8787/79905143-2014.pdf>

24. L. Moscote- Salazar, A. Rubiano, H. Alvis- Miranda, W. Calderon-Miranda, G. Alcalá- Cerra, MA. Blancas et al. Severe cranioencephalic trauma: Prehospital care, surgical management and multinodal monitoring. Bulleting of Emergency and Trauma. 2016; 4(1): 8-23

25 W. Wingester, M. Bastos, A. Alves. Equilibrio hidroeléctrico y relajación cerebral con salino isoncótico-hipertónico versus manitol 20% durante Neuroanestesia electiva. Rev. BrasAnesthesiol. 2011; 61(4): 248-254

26. M. Aránzazu, J. Orduna, M. Barrera, B.virgos, J. Casaldueiro et al. Manejo de los drenajes ventriculares. Departamento de salud y consumo. 2012: 1-22

27. P. Grille, G. Costa, A. Biestro, S. Wajskopf. Manejo del drenaje ventricular externo en la unidad de cuidados intensivos. Guía práctica. Rev Med Urug. 2007; 23: 50-55

28.E. Celis-Rodrígueza,, C. Birchenallb, M.Á. de la Calc, G. Castorena Arellanod, A. Hernández, D. Cerasof et al. Guía de práctica clínica basada en la evidencia para el manejo de la sedoanalgesia en el paciente adulto críticamente enfermo. Med Intensiva. 2013; 37(8):519-574

29. A. Cabrera, O. Martínez, A. Ibarra, R. Morales, G. Laguna, M. Sánchez. Traumatismo craneoencefálico severo. Rev. Asociación Mexicana de Medicina. 2009; 23(2): 94-101

30. M.L. Mateu Campos, A. Ferrándiz Sellés, G. Gruartmoner de Vera, J. Mesquida Febrer^b, C. Sabatier Cloarec^b, Y. Poveda Hernández et al. Técnicas disponibles de monitorización hemodinámica. Ventajas y limitaciones. Med. Intensiva. 2012; 36(6): 434-444

31. R. Coloma, J.P. Álvarez. Manejo avanzado de la vía aérea. Rev. Med. Clin. Condes. 2011; 22(3): 270-279

32. F. Aguilera Peña, M^o Teresa Corrales Mayoral, C.I. Florez Almonacid, A. Romero Bravo. Aspiración de secreciones orofaríngeas y traqueales. Hosp. Universitario Reina Sofía: Manual de protocolos y procedimientos generales de enfermería. 2010; 1-6
33. S. Jereb, N. Asus, M. Blumtritt, Y. Kreff, L. Magnífico, V. Rebagliati et al. Hiperglucemia en el paciente neurocrítico. Diaeta. 2015; 33(150): 7-11
34. Sociedad Argentina de terapia intensiva [sede web]. Buenos Aires [consultado 2 de Abril de 2017]. Disponible en: <http://www.sati.org.ar/>

8. ANEXOS

Anexo I

Escala de Glasgow

| | RESPUESTA | PUNTUACIÓN |
|------------------|---------------------------|------------|
| Apertura de ojos | Espontánea | 4 |
| | Al hablar | 3 |
| | Al dolor | 2 |
| | Ninguna | 1 |
| | No valorable | C |
| Respuesta verbal | Orientado | 5 |
| | Confuso | 4 |
| | Palabras inadecuadas | 3 |
| | Incomprensible | 2 |
| | Ninguna | 1 |
| | Intubado/traqueotomizado | T |
| Respuesta motora | Obedece las órdenes | 6 |
| | Localiza el dolor | 5 |
| | Retirada o flexión normal | 4 |
| | Flexión patológica | 3 |
| | Extensión | 2 |
| | Ninguna | 1 |

Fuente: Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Disponible en:
<http://www.agapap.org/druagapap/system/files/EscalaGlasgow.pdf>

Anexo II

Escala de FOUR (Full Outline of un Responsiveness)

| | RESPUESTA | PUNTUACIÓN |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Respuesta ocular | ojos abiertos, rastreo, o parpadeo a la orden ojos abiertos pero no rastreo ojos cerrados pero abiertos a la voz alta ojos cerrados pero abiertos al dolor los ojos permanecen cerrados con dolor | 4 3 2 1 0 |
| Respuesta motora | pulgar hacia arriba, puño, o signo de la paz localiza el dolor respuesta flexora al dolor respuesta en extensión al dolor sin respuesta al dolor o estado mioclónico | 4 3 2 1 0 |
| Reflejos del tronco cerebral | reflejo pupilar y corneal presente una pupila dilatada y fija reflejo pupilar o corneal ausente reflejo pupilar y corneal ausente reflejo pupilar, corneal y tusígeno ausente | 4 3 2 1 0 |
| Respiración | no intubado, patrón respiratorio no intubado, patrón respiratorio de Cheyne–Stokes no intubado, respiración irregular respiración sobre la frecuencia del ventilador respiración a la frecuencia del ventilador o apnea | 4 3 2 1 0 |

Fuente: Revista Electrónica de Medicina Intensiva. Disponible en:
<http://remi.uninet.edu/2007/11/REMI1174.html>

Anexo III

Escala de sedación de Ramsay

| NIVEL DE SEDACIÓN | DESCRIPCIÓN |
|-------------------|--------------------------------------------------|
| 1 | Paciente ansioso, agitado. |
| 2 | Paciente cooperador, orientado y tranquilo. |
| 3 | Paciente dormido con respuesta a las órdenes. |
| 4 | Dormido con breves respuestas a la luz y sonido. |
| 5 | Dormido con sólo respuesta al dolor. |
| 6 | No respuesta. |

Fuente: Servicio Andaluz de Salud. Disponible en:

http://www.hvn.es/enfermeria/ficheros/escala_de_nivel_de_sedacion_ramsay.pdf

Anexo IV

Behavioral Pain Scale (BPS)

| ÍTEM | DESCRIPCIÓN | PUNTOS |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------|--------|
| Expresión facial | Relajada | 1 |
| | Parcialmente tensa | 2 |
| | Totalmente tensa | 3 |
| | Muecas | 4 |
| Extremidades superiores | No movimientos | 1 |
| | Parcialmente dobladas | 2 |
| | Totalmente dobladas | 3 |
| | Permanentemente retraídas | 4 |
| Adaptación al ventilador | Tolera el movimiento | 1 |
| | Tose pero tolera la ventilación la mayor parte del tiempo | 2 |
| | Lucha contra el ventilador | 3 |
| | Imposible controlar la ventilación | 4 |

Fuente: SAMIUC. Disponible en:

<http://www.samiuc.es/index.php/calculadores-medicos/calculadores-de-enfermeria/behavioral-pain-scale-bps.html>

Anexo V

Diagrama de flujo en el ingreso en UCI

